

Optisyenlik			
Önlisans	TYYÇ: 5. Düzey	QF-EHEA: Kısa Düzey	EQF-LLL: 5. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	UNI406
Ders İsmi:	Hücrelerin Mikro Dünyasına Yolculuk
Ders Yarıyılı:	Güz Bahar
Ders Kredileri:	AKTS 5
Öğretim Dili:	Türkçe
Ders Koşulu:	
Ders İş Deneyimini Gerekliyor mu?:	Hayır
Dersin Türü:	Üniversite Seçmeli
Dersin Seviyesi:	Önlisans TYYÇ:5. Düzey QF-EHEA:Kısa Düzey EQF-LLL:5. Düzey
Dersin Veriliş Şekli:	E-Öğrenme
Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. FEVZİYE FİGEN KAYMAZ
Dersi Veren(ler):	fevziye figen kaymaz
Dersin Yardımcıları:	

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	<p>Bu dersin amacı, öğrencilere mikroorganizmaların büyüleyici ve çeşitli dünyasını ve bunların doğa ve insan yaşamındaki önemli rollerini tanıtmaktır. Teorik bilgi ve sunumun bir kombinasyonu yoluyla öğrenciler:</p> <p>1. Mikrobiyal Çeşitliliği ve İşlevi Anlar: Bakteriler, arkeler, mantarlar, protistler ve virüsler dahil olmak üzere çeşitli mikroorganizma türleri ve bunların ekosistemleri, insan sağlığını ve endüstriyi nasıl etkilediğini öğrenir.</p>
---------------	---

2. Hücresel yapıları ve süreçleri keşfeder: Prokaryotik ve ökaryotik hücreler arasındaki temel farkların yanı sıra hücresel organellerin, zarların ve genetik materyalin mikrobiyal fonksiyondaki rolünü anlar.

3. Temel Mikroskopi ve Görüntüleme Teknikleri: Mikroorganizmaları, hücreleri ve dokuları gözlemlemek için mikroskopları kullanma konusunda pratik beceriler edinin, bu tekniklerin hem bilimsel araştırmalarda hem de pratik bağlamlarda nasıl uygulanacağını öğrenir.

4. İnsan Mikrobiyomunu Anlar: Mikroorganizmaların insan vücudundaki, özellikle bağırsak mikrobiyomundaki rolünü inceler,

5. Mikro Dünyayı Gerçek Dünya Sorunlarına Bağlar: Mikro dünyanın küresel sağlık, çevresel sürdürülebilirlik ve bilimsel gelişmeler üzerindeki etkisine dair bir takdir geliştirir ve modern araştırmacının acil sorunları çözmek için mikro dünyayı nasıl kullandığını keşfeder.

Bu ders, mikrobiyoloji ve hücresel biyolojide temel bilgiler oluşturmayı, öğrencileri biyolojik araştırma, sağlık, biyoteknoloji ve çevre bilimi alanlarında daha fazla çalışma veya kariyere hazırlayan eleştirel düşünmeyi teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Dersin
İçeriği:

1. Hafta: Mikro Dünyaya Giriş
1. Mikro Dünyaya Genel Bakış
2. Mikroorganizmaların Doğada ve İnsan Yaşamındaki Önemi
3. Mikroskop ve Görüntüleme Teknolojilerine Giriş
- Uygulama
4. Mikroskopi tekniklerine giriş
5. Temel numunelerin mikrograf gözlemi (soğan hücreleri, havuz suyu)
2. Hafta: Hücre Biyolojisi
1. Prokaryotik ve Ökaryotik Hücrelerin Yapısı
2. Hücresel Organellerin İşlevleri
3. Hücre Zarları ve Taşıma Mekanizmaları
- Uygulama
4. Bitki ve hayvan hücrelerinin mikrograf incelemesi
3. Hafta: Bakteriler ve Arkeler
1. Bakteri ve Arkelere Giriş
2. Bakteri Hücrelerinin Yapısı ve İşlevleri
3. Bakterilerin ekosistemlerdeki rolü (azot fiksasyonu, ayrışma)
- Uygulama
1. Agar plakalarındaki bakteri kültürlerini keşfedin
2. Bakteri çeşitliliğini Mikrograf ile inceleyin
4. Hafta: Virüsler – Sınırdaki Yaşam
1. Virüslerin Yapısı
2. Virüsler Nasıl Çoğalır: Litik ve Lizojenik Döngüler
3. Virüslerin Hastalık ve Genetik Mühendislikteki Rolü
- Uygulama
4. Virüslerin neden olduğu tarihsel pandemileri tartışın
5. Hafta: Mantarlar ve Protistler
- Konu:
1. Mantarlara Giriş: Mayalar, Küfler ve Mantarlar
2. Protistler: Çeşitlilik ve Habitatlar

3. Mantar ve Protistlerin Ekolojik Önemi

Uygulama

4. Mantar büyümesini gözlemleyin ve su örneklerinden protistleri inceleyin

6. Hafta: İnsan Mikrobiyomu

Konu:

1. İnsan Vücudunda ve Üzerinde Yaşayan Mikroorganizmalar

2. Bağırsak mikrobiyomunun sağlık ve hastalıktaki rolü

3. Antibiyotik ve Probiyotiklerin Etkisi

7. hafta: Mikroorganizmalar ve Çevre

1. Konu:

1. Biyojeokimyasal Döngülerde Mikrobiyal Roller (Karbon, Azot, Kükürt)

2. Mikrobiyal Ayrışma ve Atık Yönetimi

3. Biyoremediasyon: Kirliliği temizlemek için mikroorganizmaların kullanılması

8. Hafta: Öğrenci Sunumları

9. Hafta: Öğrenci Sunumları

10. Hafta: Öğrenci Sunumları

11. Hafta: Öğrenci Sunumları

12. Hafta: Öğrenci Sunumları

13. Hafta: Öğrenci Sunumları

14. Hafta: Öğrenci Sunumları

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

1) 1. Mikrobiyal çeşitliliği ve hücre altı yapılarını açıklar: Bakteriler, mantarlar, protistler ve virüsler dahil olmak üzere mikroorganizmaların çeşitliliğini anlar ve tanımlar ve ekosistemlerin, insan sağlığı ve hastalıklardaki rollerini açıklar. 2. Prokaryotik ve Ökaryotik Hücreleri Ayırt Eder: Prokaryotik ve ökaryotik hücreler, yapıları ve işlevleri arasındaki, özellikle hücresel organeller, zarlar ve genetik materyal ile ilgili farkları tanımlar ve açıklar. 3. Mikroskopi Tekniklerini Tanımlar: Mikroorganizmaları, hücresel yapıları ve biyolojik örnekleri gözlemlemek ve analiz etmek için ışık mikroskoplarını ve diğer görüntüleme araçlarını bilir. 4. İnsan Mikrobiyomunu İnceler: İnsan mikrobiyomunun, özellikle bağırsak mikrobiyomunun önemini tanımlayın ve antibiyotiklerin ve probiyotiklerin rolü de dahil olmak üzere insan sağlığını, hastalıklarını ve tedavilerini nasıl etkilediğini açıklar. 5. Gerçek dünya uygulamalarını değerlendirir: Mikrobiyolojik kavramları küresel zorluklara uygulayarak çevresel sürdürülebilirlik, biyoteknoloji, halk sağlığı ve epidemiyoloji gibi gerçek dünya senaryolarında mikroorganizmaların rolünü eleştirel bir şekilde değerlendirir. 6. Araştırma ve Tartışmada İşbirliği Yapar: Mikrobiyal biyoloji, genetik mühendisliği ve mikrobiyom ile ilgili konularda araştırma yapmak, tartışmak ve bulguları sunmak için gruplar halinde etkili bir şekilde çalışır.

1) 1. Mikrobiyal çeşitliliği ve hücre altı yapılarını açıklar: Bakteriler, mantarlar, protistler ve virüsler dahil olmak üzere mikroorganizmaların çeşitliliğini anlar ve tanımlar ve ekosistemlerin, insan sağlığı ve hastalıklardaki rollerini açıklar

2) 2. Prokaryotik ve Ökaryotik Hücreleri Ayırt Eder: Prokaryotik ve ökaryotik hücreler, yapıları ve işlevleri arasındaki, özellikle hücresel organeller, zarlar ve genetik materyal ile ilgili farkları tanımlar ve açıklar.

3) 3. Mikroskopi Tekniklerini Tanımlar: Mikroorganizmaları, hücresel yapıları ve biyolojik örnekleri gözlemlemek

ve analiz etmek için ışık mikroskoplarını ve diğer görüntüleme araçlarını bilir.

4) 4. İnsan Mikrobiyomunu İnceler: İnsan mikrobiyomunun, özellikle bağırsak mikrobiyomunun önemini tanımlayın ve antibiyotiklerin ve probiyotiklerin rolü de dahil olmak üzere insan sağlığını, hastalıklarını ve tedavilerini nasıl etkilediğini açıkla

5) 5. Gerçek dünya uygulamalarını değerlendirir: Mikrobiyolojik kavramları küresel zorluklara uygulayarak çevresel sürdürülebilirlik, biyoteknoloji, halk sağlığı ve epidemiyoloji gibi gerçek dünya senaryolarında mikroorganizmaların rolünü eleştirel bir şekilde değerlendirir.

6) 6. Araştırma ve Tartışmada İşbirliği Yapar: Mikrobiyal biyoloji, genetik mühendisliği ve mikrobiyom ile ilgili konularda araştırma yapmak, tartışmak ve bulguları sunmak için gruplar halinde etkili bir şekilde çalışır.

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Mikro Dünyaya Giriş 1. Mikro Dünyaya Genel Bakış 2. Mikroorganizmaların Doğada ve İnsan Yaşamındaki Önemi 3. Mikroskop ve Görüntüleme Teknolojilerine Giriş Uygulama 4. Mikroskopi tekniklerine giriş 5. Temel numunelerin mikrograf gözlemi (soğan hücreleri, havuz suyu)	-
2)	Hücre Biyolojisi 1. Prokaryotik ve Ökaryotik Hücrelerin Yapısı 2. Hüresel Organellerin İşlevleri 3. Hücre Zarları ve Taşıma Mekanizmaları	4. Bitki ve hayvan hücrelerinin mikrograf incelemesi
3)	Bakteriler ve Arkeler 1. Bakteri ve Arkelere Giriş 2. Bakteri Hücrelerinin Yapısı ve İşlevleri 3. Bakterilerin ekosistemlerdeki rolü (azot fiksasyonu, ayrışma)	1. Agar plakalarındaki bakteri kültürlerini keşfedin 2. Bakteri çeşitliliğini Mikrograf ile inceleyin
4)	Virüsler – Sınırdaki Yaşam 1. Virüslerin Yapısı 2. Virüsler Nasıl Çoğalır: Litik ve Lizojenik Döngüler 3. Virüslerin Hastalık ve Genetik Mühendisliğindeki Rolü	4. Virüslerin neden olduğu tarihsel pandemileri tartışın
5)	Mantarlar ve Protistler Konu: 1. Mantarlara Giriş: Mayalar, Küfler ve Mantarlar 2. Protistler: Çeşitlilik ve Habitatlar 3. Mantar ve Protistlerin Ekolojik Önemi	Mantar büyümesini gözlemleyin ve su örneklerinden protistleri inceleyin
6)	İnsan Mikrobiyomu Konu: 1. İnsan Vücudunda ve Üzerinde Yaşayan Mikroorganizmalar 2. Bağırsak mikrobiyomunun sağlık ve hastalıktaki rolü 3. Antibiyotik ve Probiyotiklerin Etkisi	
7)	Mikroorganizmalar ve Çevre 1. Konu: 1. Biyojeokimyasal Döngülerde Mikrobiyal Roller (Karbon, Azot, Kükürt) 2. Mikrobiyal Ayrışma ve Atık Yönetimi 3. Biyoremediasyon: Kirliliği temizlemek için mikroorganizmaların kullanılması	

8)	Öğrenci Sunumları	
9)	Öğrenci Sunumları	
10)	Öğrenci Sunumları	
11)	Öğrenci Sunumları	
12)	Öğrenci Sunumları	
13)	Öğrenci Sunumları	
14)	Öğrenci Sunumları	
15)	final sınavı	

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	<p>Molecular Biology of the Cell by Bruce Alberts, Alexander D. Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff Provides an in-depth exploration of cell biology, with sections on cellular processes, organelles, and the differences between prokaryotic and eukaryotic cells.</p> <p>Microbiology: An Introduction by Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, and Christine L. Case A foundational textbook that provides an introduction to microbial structure, function, and the role of microorganisms in health and disease.</p> <p>Principles of Virology by Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, and Anna Marie Skalka Focuses on the biology of viruses, including their structure, replication cycles, and role in diseases and genetic engineering.</p> <p>The Human Microbiome: A New Frontier in Health and Disease by Julian R. Marchesi and Jacques Ravel Offers an overview of the human microbiome, its role in health and disease, and its implications for medicine and biotechnology</p>
Diğer Kaynaklar:	<p>Molecular Biology of the Cell by Bruce Alberts, Alexander D. Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff Provides an in-depth exploration of cell biology, with sections on cellular processes, organelles, and the differences between prokaryotic and eukaryotic cells.</p> <p>Microbiology: An Introduction by Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, and Christine L. Case A foundational textbook that provides an introduction to microbial structure, function, and the role of microorganisms in health and disease.</p>

Principles of Virology by Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, and Anna Marie Skalka

Focuses on the biology of viruses, including their structure, replication cycles, and role in diseases and genetic engineering.

The Human Microbiome: A New Frontier in Health and Disease by Julian R. Marchesi and Jacques Ravel

Offers an overview of the human microbiome, its role in health and disease, and its implications for medicine and biotechnology

Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Ders Öğrenme Kazanımları	1	1	2	3	4	5	6
Program Kazanımları							
1) Optisyenlikte kullanılan temel terimleri, optisyenliğin tarihini, gelişimini ve optisyenlik meslek mevzuatını bilir.							
2) Mesleği ile ilgili çevresel, toplumsal ,etik problemleri bilir ve bunlarla ilgili sorumlulukları üstlenir.							
3) Mesleği ile ilgili sağlık ve emniyet tedbirlerini gözetir.							
4) Toplam kalite felsefesini benimser ve ilgili kurumsal süreçlere destek verir.							
5) Optisyenlik mesleğinde gerekli olan temel matematik ve fizik bilgisine sahip olur.							
6) Bilişim teknolojilerini öğrenir, temel bilgisayar programlarını ve mesleki yazılım programlarını kullanır.							
7) Göz anatomisini ve görme optiğini bilir, göz hastalıkları hakkında bilgi sahibi olur.							
8) Refraksiyon kusurlarını öğrenir, bu kusurların düzeltilmesinde kullanılan optik gereçleri bilir ve optik camların diyoptrilerini fokometre aracılığıyla ölçer, merceğin türünü belirler .							
9) Optisyenlikte tanımlanan malzemelerin özelliklerini bilir ve optik aletleri tanır.							
10) Görme bozukluklarını gidermek veya hafifletmek için göz hekimi tarafından hazırlanmış reçeteleri okur, optik gereçleri tedarik eder, hastaya en uygun olan cam ve çerçeveyi seçer ve en uygun biçimde gözlük montaj işlemlerini gerçekleştirir.							

11) Optisyenlik laboratuvarında ya da müessesesinde optik malzemeler ile ilgili herhangi bir sorun çıktığında sorunu anlar ve giderir.	1	1	2	3	4	5	6
12) Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemine ait tarih bilicini edinir.							
13) Türkçe dil yapısını öğrenir ve iletişim kurmasını sağlayacak temel düzeyde İngilizce bilgisini edinir.							
14) Müessesesinde gerekli olan mali planlamaları yapar ve genel muhasebe bilgisine sahip olur.							
15) Araştırmacı, değişikliklere açık, yaratıcı, program çözme becerilerine ve çözüm önerilerini paylaşma becerilerine sahiptir.							

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Optisyenlikte kullanılan temel terimleri, optisyenliğin tarihini, gelişimini ve optisyenlik meslek mevzuatını bilir.	
2)	Mesleği ile ilgili çevresel, toplumsal ,etik problemleri bilir ve bunlarla ilgili sorumlulukları üstlenir.	
3)	Mesleği ile ilgili sağlık ve emniyet tedbirlerini gözetir.	
4)	Toplam kalite felsefesini benimser ve ilgili kurumsal süreçlere destek verir.	
5)	Optisyenlik mesleğinde gerekli olan temel matematik ve fizik bilgisine sahip olur.	
6)	Bilişim teknolojilerini öğrenir, temel bilgisayar programlarını ve mesleki yazılım programlarını kullanır.	
7)	Göz anatomisini ve görme optiğini bilir, göz hastalıkları hakkında bilgi sahibi olur.	
8)	Refraksiyon kusurlarını öğrenir, bu kusurların düzeltilmesinde kullanılan optik gereçleri bilir ve optik camların diyoptrilerini fokometre aracılığıyla ölçer, merceğin türünü belirler .	
9)	Optisyenlikte tanımlanan malzemelerin özelliklerini bilir ve optik aletleri tanır.	
10)	Görme bozukluklarını gidermek veya hafifletmek için göz hekimi tarafından hazırlanmış reçeteleri okur, optik gereçleri tedarik eder, hastaya en uygun olan cam ve çerçeveyi seçer ve en uygun biçimde gözlük montaj işlemlerini gerçekleştirir.	

11)	Optisyenlik laboratuvarında ya da müessesesinde optik malzemeler ile ilgili herhangi bir sorun çıktığında sorunu anlar ve giderir.	
12)	Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemine ait tarih bilicini edinir.	
13)	Türkçe dil yapısını öğrenir ve iletişim kurmasını sağlayacak temel düzeyde İngilizce bilgisini edinir.	
14)	Müessesesinde gerekli olan mali planlamaları yapar ve genel muhasebe bilgisine sahip olur.	
15)	Araştırmacı, değişikliklere açık, yaratıcı, program çözme becerilerine ve çözüm önerilerini paylaşma becerilerine sahiptir.	

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Devam	14	% 10
Sunum	1	% 40
Final	1	% 50
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 50
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 50
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	İş Yüğü
Ders Saati	14	28
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	42
Proje	5	20
Ödevler	2	4
Final	5	21
Toplam İş Yüğü		115